

# 两种山地建筑的生态适应性研究

——以福建客家土楼和贵州苗族吊脚楼为例\*

金潇骁

(厦门大学, 福建 厦门 361005)

**摘 要:**文化现象可以展示文化持有人群对其所处环境的生态适应,建筑作为文化运行的重要产物,正是具备这样的特点。土楼是客家人从中部平原地带迁入南方山区之后所发展起来的特有建筑形式,其中以福建的土楼最为典型和著名,而同样生活于山地的贵州苗族则多以干栏式的吊脚楼居住。福建客家土楼和贵州苗族吊脚楼两种山地建筑在选址上的风水讲究、用料上就地取材的方式和楼层房间的布局,还有通风、采光、保暖、抗震等方面独到的设计以及修建过程中的一些经验技艺,充分展示了他们对所处环境的生态适应性。

**关键词:**建筑;土楼;吊脚楼;生态;适应性

**中图分类号:**C953 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-6924(2012)01-096-103

建筑是一种文化的存在形式。<sup>①</sup>建筑创造了一个世界表象,而这个世界则是自我的副本,这是一个被创造的可以看见的整体环境,它是一个“种族领域”的可见表象,在形式的力量与相互作用中将被发现的人类符号。<sup>②</sup>建筑是一个文化的活体,通过建筑,我们不仅可以看到一个民族的认知结构、信仰崇拜以及文化变迁等,而且这个民族对其生存环境的适应,他们的生态与环境观,也可以在建筑中得到充分的体现。本文将透过福建客家土楼和贵州苗族吊脚楼两种山地建筑在选址、选材、设计布局和修建过程等几个方面的经验和技艺,来观察两类人群对所处生态环境的适应性。

## 一、福建客家土楼与贵州苗族吊脚楼简介

土楼是客家独有的建筑形式,要追溯土楼的形成,必须先了解客家人的历史。客家人是中原居民南迁形成的群体,关于客家人的形成,当前主要有“五次迁徙说”和“断代形成说”两种观点。“五次迁徙说”认为,中原居民南迁形成客家人主要经历五个阶段:第一次在两晋之际,因为鲜卑、匈奴、羌、氏、羯五个少数民族趁西晋内乱,国力衰退之际,攻占了中原腹地,史称“五胡乱华”,亦称“永嘉之乱”,中原居民因此而被迫南迁;第二次是唐至五代之际,受唐末时局动荡,战火连年的影响,为

**基金项目:**本文系《海峡西岸经济区与台湾生态适应策略的比较研究》项目的前期研究成果,该项目由厦门大学“中央高校基本科研业务费专项资金”资助。项目编号:2010-221063 本文是在曾少聪教授的指导下完成的,特此致谢

**作者简介:**金潇骁,厦门大学人类学与民族学系博士研究生,主要研究方向:生态人类学。

① 参见杨昌鸣:《东南亚与中国西南少数民族建筑文化探析》,天津大学出版社,2004,第32页。

② 参见苏珊·朗格(Susanne K. Langer):《情感与形式(Feeling and Form)》,北京,中国社会科学出版社,1986年,第117页。

躲避战乱,中原居民又纷纷南迁,进入福建、江西和广东等地;第三次是两宋时期,北方游牧民族的铁骑踏遍中原,中原居民跟随着宋王朝而南迁;第四次大致在明末清初,因为满清入主中原,而导致参与反清的中原人士逃亡东南沿海;第五次则是因为清同治年间发生在广东西部的土著人与客家人冲突,导致客家人迁徙至今日广东西部的信宜、徐闻的山区以及雷州半岛等地。“断代形成说”则认为,从客家方言形成的角度分析,客家方言的源头应该是在一次迁徙的移民过程中形成的,而不是历次的移民运动叠加而成的。但是,无论持哪种观点,客家人作为中原居民南迁而形成的一个分支是不容置疑的。

土楼最大的特征是体现了客家人的聚族而居,这是适应的结果。客家人从北方平原地带南迁至山区,由于山区可利用土地面积狭小,而随着人口增长,人—地之间的紧张关系凸显,这就要求人们在居住上必须做到对土地利用的最大化,因此聚族而居成为必然选择。同时,客家人作为外来移民,与当地土著以及早先的移民之间也时常发生矛盾和争斗,所以聚族而居不仅是为了宗族的延续和管理,也是一种集体防卫的需要。

土楼根据具体的环境演变出多种形式,有圆形,例如永定县初溪村的土楼群,这种圆形的土楼是客家土楼的代表之作;有方形,例如永定县的遗经楼和南靖县的和贵楼;还有融合了方圆两种形态的五凤楼,例如永定县的“大夫第”。除此以外,还有八卦形、半月形、椭圆形以及五角形等异性土楼,都充分显示出了土楼建造中因地制宜的原则。

苗族的吊脚楼属于典型的干栏式建筑,有人把干栏式建筑称为“带脚的房屋”,意指其以支柱架空,离地而建,居住面抬离天然地表的高度自三四十厘米以上乃至数米。它的结构特征是立柱架屋,空间特征是上实下虚,即所谓“悬虚构屋”。干栏式建筑是山地民族远古时代在树木上筑巢而居的演变结果,这种居住方式,反映了人们防兽、放蛇虫以及避暑防寒的生态适应行为。

贵州苗族的吊脚楼以半干栏式建筑居多,这

是干栏应用于坡地的一种独特的方式。它反映出人们两种意图,一是如何用更经济的办法适应地形,利用坡地空间;二是如何克服全干栏与地面联系不便的缺点,争取地面活动自由度。这是干栏式进入山地以后的必然发展趋势。<sup>①</sup>

## 二、看重风水背景下的环境追求

无论是土楼还是吊脚楼,在选址上都特别强调风水。虽然风水并不是严格意义上的科学,但也不像很多人所认为的那样属于迷信。风水术本质上应该是古人为了趋吉避凶、寻找理想居住地而发展出的一套有关建筑选址、布局和修建的认知模式。虽然人们将风水与吉利凶害联系在一起,表面上看属于一种认知模式的建构,但实际上风水背后却有着很深的生态学基础,它是中国古人在建筑领域的地方性生态知识的一种表达。一丁等人编撰的《中国古代风水与建筑选址》一书中,总结了新西兰奥克兰大学人文地理高级讲师尹弘基(Hong-key Yoon)博士有关风水的专题研究,认为,“风水是从黄土高原连绵起伏的山区,由窑洞居住者为寻找理想的洞穴而发展起来的。”<sup>②</sup>风水代表着人们早期对环境的自然反应,地形、天气是风水做需要考虑的基本原则。尹弘基认为,早期生活在黄土高原上的人们,面对黄土高原冬季大风,气温年差较大的气候状况,挖窑洞居住是最好的建筑形式。窑洞一般要背靠大山,这样才能便于挖掘,而窑洞内部不该有水,因为潮湿的环境不利于人的生活,而且水也会侵蚀窑洞,但是为了满足人们日常的用水需要,窑洞附近又必须有稳定的水源。窑洞应该朝南,这是因为我国处于北半球的中低纬度地区,面朝南,在冬季可以避风而充分利用阳光,到了夏天则可以逆风纳凉。而且窑洞前面还需要有较为宽阔的平台,以有利于耕作和饲养家畜。同时,建造窑洞的土壤必须是纯净的黄土,因为纯净的黄土质密牢固,如果含有杂质,则表示可能比较松散或者是有缝隙而渗水。所以,所谓好风水的吉祥之地是背山临水,面朝南

① 参见李先逵:《族群·聚落·民族建筑——国际人类学与民族学联合会第十六届世界大会专题会议论文集》。

② 参见一丁等编著:《中国古代风水与建筑选址》,石家庄:河北科学技术出版社,1996第5页。

且视野开阔,往往被认为是好风水的吉祥之地,这个原则从黄土高原传播到其它地方也一直没有太多变化。由此我们也可以看出,风水之说,其实是有着深厚的生态学基础的。

客家人在修建土楼时对风水的重视,从适应的角度来看,是因为客家从地势平坦、气候干燥的北方迁入山高坡陡,河溪众多,气候潮湿闷热,虫蛇出没且有原住民袭扰的南方山区,面对环境的变化,而不得不在居住上有着慎重的选择。土楼的风水察看,通常要经过五个步骤,即第一、寻找龙脉,风水术用龙来比喻山脉,土楼依山而建,重视望势寻龙,以山势大,山脉连绵悠远为好;第二、察砂,砂是围绕在大山周围的小山,一般认为砂越多越好,这主要是出于安全防卫的考虑;第三、观水,土楼周围必须有稳定的水源,这样人才能生存,但是水不能直冲着房子,避免发洪水时冲毁房屋;第四、点穴,这是风水师最终确立土楼建造的位置;最后是立向,这是风水师手持罗盘,按八卦的四正四隅和主人的五行以及生辰八字来确定房屋的朝向。客家风水师的罗盘包含三针三盘,即地盘正针、天盘缝针和人盘中针。客家风水术认为,普通居民非神人、圣人,因此民居朝向不能向四个正方向,所以在立向中,多不以正针取向,而是以缝针定向,这看似荒谬,但事实上,据现代科学研究显示,风水师利用罗盘来确定土楼的朝向与磁场密切相关。客家风水师杨筠松发明的缝针和赖文俊发明的中针实际上是对磁偏角的认知。地球磁场的变化与星体运转和山水形势变化有关,山脉走向对磁场的影响很大。平原地区磁力弱也比较稳定,而山区磁力强且不稳定,如果磁力过强则对人的身体健康不利,所以风水师手持罗盘对土楼的定向实际上是一个选择合适磁力的过程。

总结下来,土楼的选址要求是北有连绵高山群峰为屏障,南有远山近丘作呼应,左右两侧有低岭环山围护,易守难攻,内有千顷良田,河流蜿蜒有情,这便是俗称的左青龙、右白虎、前朱雀、后玄武“四大神兽”。<sup>①</sup>而所谓风水不好的地方,也体现

出了生态适应上的原则,例如:交通要道、寺庙附近——过于喧嚣,且车水马龙,安全性较差;阴暗潮湿之地——不利于人的健康;房屋背后不能有水流——避免山洪暴发;有深潭深塘之地——不利儿童安全;风口——风大,不适宜居住;草木不生之地——不利农桑且土质松散,易发生泥石流;烂泥之地——既无法就地取材建造房屋,同时地基也不稳当。

苗族人在修建吊脚楼时首先也是要先请风水先生来看看,风水先生一般由亲朋好友推荐,但此人必须和主人家要非常陌生,不能知道主人家的底细,待推荐之后,主人家会想方设法试探风水先生的“法力”,他们将风水先生请到家中,但丝毫不提选址建房之事,而是拐弯抹角地问一些主人家看来他不可能预知的事情,如祖坟的地理位置及其风水或已逝祖先的相关问题等,如果风水先生说得不够准确,那么主人家就只能另请高明,如果风水先生能有板有眼地说出其中的一些“道理”来,那么主人才确定其为人选,放心把自己真实的意图说出来。吊脚楼选址的风水评定与土楼相似,即必须有稳定水源的环绕,这样既保证用水需要,也可以获得鱼虾等水产食物,同时有时候还能充当运输的方式。而苗族人与客家人在历史上有着相同的命运,也历经了无数战斗和艰险的长途迁徙,因此他们选择楼址也有类似方法,依托大山可以起到很好的防卫作用,既方便逃生又可以站在奇峰险峻上瞭望敌情。房屋前方需要有坝子以利于农耕、晾晒作物以及放养家禽。在朝向问题上,则主要根据的是房屋所处村寨的朝向来决定,但本质上还是考虑太阳的运行轨迹,以便于采光和保暖。所以背山靠水,前方视野开阔,且既能做到阳光充足又不至于被暴晒的地方被苗人认为是风水宝地,这和中国普遍的风水观是较为一致的,既有着生态适应上的考虑,也反映出文化的传播。待确定某一地为预选地基之后,还要进行一项重要的仪式,即从预选地中,捏一团拳头大小的泥巴,置于酿制好的甜米酒的陶坛内,数日后,开坛审视,如米酒甘甜可口,则基本定下该地,若是变

<sup>①</sup> 参见王碧秀、詹石窗主编:《土楼(中华人文“反应堆”)》,长沙:湖南人民出版社,2002年版,第125—130页。

酸发臭,则弃之另选。实际上,这是对该地泥土质量的一种鉴定方式,能够考察泥土中的杂质情况。地基选好后一切就可以公开了,并开始挖掘整理。如果在整理过程中,遇到蛇或体型较大的蚯蚓,都被认为此地是“龙的居所”,是一块吉祥的宝地。在选址上,“追求环境对生命的庇护与滋生养育作用,是苗族建筑选址的主导动力。”<sup>①</sup>

### 三、就地取材的用料方式

福建土楼的建筑材料均为福建山区极为丰富的泥土、木材和砂石等,充分体现了就地取材的原则。归纳下来,土楼的选材大致有土、木材、砂石、石灰、青砖和竹片六大类。修建土楼的土是一种复合土,它包含有红壤土即俗称的黄泥、田甲泥以及老墙泥等。红壤土是地表除去腐质层之后的生土层,如果单独用红壤土砌墙,因为红壤土遇水粘性大,而缩水性也大,所以一旦干燥后,容易开裂导致墙体垮塌;田甲泥是耕地下层未被翻犁过的新土,因为难以做成细腻状的泥质,所以也不能单独使用田甲泥做墙体;老墙泥则是农村常见的瓦砾土,虽然老墙泥不易缩水,粘性强,可以降低墙体开裂程度,但是如果长期受雨水等侵蚀,坚固性会下降,所以也不能单独做墙体。因此,客家人综合了以上泥质的各自特性,在砌墙时将它们按照一定比例搭配起来制成三合土,作为墙体的主料。在具体的混搭中,又分为湿夯三合土、干夯三合土和特殊配方三合土。湿夯三合土和干夯三合土的区别主要在于红壤土、砂和石灰的比例不一样,湿夯三合土可以经受水的浸泡而不变质,多用于墙角,而干夯三合土则更加坚固耐用,但不耐水泡,所以常用作大型的圆形或方形土楼的外周底墙。特殊配方的三合土则是将红糖、蛋清和糯米当做添加剂加入三合土中,这三种物质粘性极强,加入之后三合土变得更加经久耐用。<sup>②</sup>但是具体采取何种配方的三合土以及配料的比例,客家的建筑师们会依据当地的气候特点、土质状况以及所涉及的建筑部位有所选择。在三合土配制好以后,还必须将“生土”发酵成“熟土”,使配料充分融合,

才能充分发挥出各自的特性。

山上的花岗岩和河中的鹅卵石也是良好的天然材料,这些石料被开采以后,经工匠按需要进行打造,常被用于建造土楼的墙体基脚,这样不仅增加基脚的牢固性,同时也可以加强防卫的作用,而土楼内部的一些廊道、台阶、天井通道等也常常用这些石料铺就而成。

木材也是土楼常用的材料。建造土楼所用的木材大多是福建山区常见的杉木,杉木质轻,不易变形,且防潮防蛀,是建造土楼的合适材料。土楼的门、窗、楼梯、二层以上回廊的围廊等都离不开这些木料。准备木材建造土楼是一个较长的过程,因为刚砍伐的树木不能马上用于建房,必须等里面的水分干透才能使用,不然水分收缩,木材就会变形,这样会影响土楼的安全性。所以,人们一般在夏季伐木,在经过秋冬两季较为干燥的环境后才能使用。而杉木的树皮、树枝等,再经过干燥后和一些毛竹片一起常被用于墙骨的制造,类似于现代建筑中钢筋的作用,而竹子也常被加工成竹钉用于连接。

青砖和瓦也是土楼建造中常用的材料。青砖能够防火、隔音和防潮,土楼发展至成熟期起,青砖就常被用于土楼的建造。而瓦片则主要用作房顶的建造,土楼所使用的瓦片较薄,主要和土楼的承重有关,加上福建冬季不算太冷,所以瓦片也不必过于厚重。

土楼的建造没有使用任何金属材料 and 水泥,完全来自于天然,所以即使土楼拆掉也不会破坏环境,它的材料有时还能被重新利用,所以从土楼的选材上我们也可以看出其对生态的适应与环境的和谐。

而吊脚楼的建造用料上也体现就地取材的原则,以木材为主,加上石、竹、灰、泥、瓦等。石、灰、泥常用来打造地基和台阶等,这样可使房屋稳固安全,竹片与竹条镶入墙内以作筋的支撑之用,瓦则用于房顶。而木材的选用上,尤以枫木最为名贵,是建房的首选材料。其次是杉木,再次是枞

① 参见麻勇斌:《贵州苗族建筑文化活体解析》,贵阳:贵州人民出版社,2005年第105页。

② 参见王碧秀、詹石窗主编:《土楼:中华人文“反应堆”》,长沙:湖南人民出版社,2002年版第92—93页。

树,除此之外的其他树木被看成是杂木,一般不被选来用作建房材料。枫木与杉木或枞树相比,更容易受虫蛀和变形,但是之所以枫木成为建房的首选材料,这主要和苗族神话对其族源的解释有着紧密联系,苗族人认为枫木与本民族始祖的来由和万物的来源有关,这可以在苗族地区广为流传的苗族古歌《枫木歌》中得到印证。在《山海经·大荒南经》中也记载:“黄帝杀蚩尤于黎山之丘,(蚩尤)掷械于大荒之中,宋山之上,后化为枫木之林。”蚩尤被认为是苗族的祖先,枫木与蚩尤有关,用枫木建房可能是对祖先的一种怀念。人们在建房时,要寻找合适的枫木,尤其是用于作中柱的枫木更是要认真挑选,待选择出来之后,砍伐前人们还要为这棵树举行仪式,以表达尊重之情。

但是神话与传说只是一种表述方式,透过这些神话传说,我们实际上可以发现苗族人在选材的取舍上所蕴含的生态智慧。枫木参天的高度优势是杉木和枞树无法比拟的,且枫木的枝桠与主干在一定的高度上长势均匀,撑开面积大,因此是支撑性较好的支架,容易在其上构筑安全和稳固的巢所,这种优势也是杉木等树木同样不具备的,因此在巢居时代,枫木是最为合适的天然居所,久而久之,枫木后来也逐渐成为人们建房的首选材料。而那些会开花结果,有着时节规律的树木,在花落叶枯的秋冬季节,对于巢居其上的人们便丧失了御寒的屏障,而花开结果之时,又会引来各种野生动物和昆虫,因此不适合居住,这种对生态的适应经验也流传至今,所以人们一般不会选择会开花结果的树木作为建材<sup>①</sup>。至于杉木,则在苗族生活的山区非常普遍,因杉木具有笔直、少枝丫、生长快、干后不容易开裂、其皮还可用来盖房等特点,因此也是建房的好材料,所以在如今枫木数量减少的情况下,杉木逐渐成为建房的主要材料。

#### 四、充满生态智慧的设计布局

无论是土楼还是吊脚楼在设计上都有匠心独运的生态智慧。历史上客家人和苗族人没有电灯,没有空调,但土楼和吊脚楼却可以做到光线充

足,冬暖夏凉,舒适宜居,这都充分体现了两类人群的建筑技艺在对环境的适应性上有着卓越的表现。

土楼的窗户众多,因此光线充足,而天井也是采光的良好设置,因此天井的布置非常讲究,如果天井过小,就会显得十分拥挤,影响人们的日常生活,且采光不足,但如果天井过大,虽然采光充足,但是不利于保暖,所以天井的尺寸一定要非常合适。土楼大多背阴朝阳,夏季太阳挂于屋顶上方,不会直接晒进房间,同时还配有东南面吹进的凉风,而到了冬季,阳光偏南,可以照进住房,而西北方向吹来的寒风又无法侵入房间,所以使得房间能够保暖。在冬季窗户全部关闭即可保暖,而到了夏天,全部打开,空气对流,便可以通风纳凉,那些不是完全坐南朝北的房间,还可以利用东西日照弥补方位上的缺陷。此外,用三合土夯实的墙,也有保温和隔热的功效,可以做到冬暖夏凉。

而吊脚楼的墙体和地面基本采用木板拼装而成,具有良好的保温、隔热、防水及防潮性能。墙体外涂刷油料,即利于放射太阳光线,降低墙体表面温度,在一定程度上防止室内温度升高过快,同时还能起到防霉防蛀和美观的功效。吊脚楼的屋顶通常主要由盖瓦及其下的垫瓦构成,垫瓦与盖瓦之间有一空气夹层也加强了保温隔热的性能。在满足采光和通风的要求下,吊脚楼的门窗比例尽可能较小,也是为了防止阳光辐射。由于吊脚楼一般按上、中、下三层划分,这样可以取得良好的通风效果。为了创造舒适的室内环境,以及在温热潮湿的气候条件,不致使脊下木构件因潮湿而朽坏,因此,在修建一、三层时四周均不封闭,最大限度造成风压形成穿堂风来获得通风降温的效果。<sup>②</sup>

在结构布局上,土楼的墙高大而坚实,易守难攻。一层一般用作牲畜养殖,同时设置厨房,二层则用来储存粮食,由于一层的厨房经常要用火,热气上升,这就使得二层可以保持干燥,粮食不会霉变。三层以上则为人的居住空间,因为楼层高,所

① 参见麻勇斌:《贵州苗族建筑文化活体解析》,贵阳:贵州人民出版社,2005年版,第110页。

② 参见张丹等:《吊脚楼特征及其生态技术初探》,《低温建筑技术》,2010年第8期。

以无论是采光还是温度相对于一二层来说都更适合人的居住,不过由于土楼形态众多,人的居住空间布置各异,这里也就不便一一叙述。一二层一般不对外开窗或少开窗,这就使土楼较低的部位没有明显暴露的薄弱点,而土楼内,分布有一口甚至多口水井,这是居住其中的人的生命源泉。人们也常常在土楼内放养鸡鸭,腌制咸菜,所以即使被围困,人们也可以在土楼内自给自足。大门一般是最为薄弱的环节,土楼一般只开放一个大门,最多也就2—3个,大门均用坚硬的花岗石或青条石筑成,大门与土楼固体构造相连,有的大门外还包上铁皮,为了防止敌人火攻,还有的大门上修有水槽。这些设计充分体现了客家人作为一个从中原迁入东南山区的民族,面对险恶的环境所表现出的适应策略。

苗族吊脚楼一般分为三层、三楹、两“磨”,空间布置较为科学合理。吊脚楼的底层空间多作为圈养家畜和堆放杂物之用,属于畜的空间。因为底层空间较为阴暗、潮湿,空间面积较小,而且在过去常遭到狼虎等猛兽的侵袭,出于安全的考虑,人一般住上层。底层空间看似杂乱,实则有序。一般分隔为厕所、牛圈、猪圈、鸡圈、置放家畜粪便处、堆放杂物处等部分,此中有通有隔,大大提高了底层的利用率。底层里所圈养的牲畜既是人们食物的重要来源,同样也是劳动耕作的主要帮手,所以人们对于底层非常重视,这种习惯一直保留至今,现在即使人们要改变底层的用途,都需要举行一定的仪式,来体现一种慎重和尊敬。居住层属于中间层,是人的主要活动空间,由凹堂、堂屋、厨房、卧室等组成,其空间的划分一般较为自由。堂屋在苗族吊脚楼的空间中占有非常重要的地位,其多设在中楹,空间较大,是整个家庭的主要活动地,同时也是重要的枢纽中心,因为从堂屋这里上可达阁楼,下可到底层,左右可通至卧室、厨房等。里面除了少量的家具外,最为重要的摆设是对门正中间的板壁上的神龛,这是苗族居民祭拜祖先的地方,神圣不可侵犯。堂屋内设置火塘,在古代承担着炊事、取暖以及照明这些生活中至

关重要的功能,因此,堂屋是一个家庭的中心。事实上,堂屋是兼精神与实用、私密与社交、生活与生产、起居与交通等多方面的功用,但其主要的功能,实质上是一个家庭的维系空间,是一个精神生活中心,它所处的居中地位是与之相一致的。卧室也多设在这一层,子女的卧室多处于吊空、面阳的一面,这一面采光较好,视野开阔,符合年轻人的身心特点。而父辈的卧室多在实地、背坡的一面,这一面光线较暗,但可设置火塘,保暖性强,适宜老人居住。吊脚楼的堂屋前一般设有凹堂(退堂),边上设有“美人靠”,凹堂处于一宅的最佳位置,这里光线充足,空气清新,冬则阳光温暖,夏则通风凉快,可供娱乐、晾晒之用,不仅满足身心健康需要,也给生活带来极大的便利。而厨房大多设在居住层的最左或最右的“磨角”,独占一个空间。第三层是阁楼层,阁楼层具有干燥、通风、远离地表等特点,主要用来贮存粮食,也可以安排一些房间作为卧室之用。

由于土楼和吊脚楼的建造都大量使用木材,因此防火是生活中的重中之重。土楼在二层及以上的通廊地板上,人们一般会在杉木上再铺上一层青砖,这样就可以阻止火势的蔓延,同时土楼附近都有河流小溪或者池塘,而土楼内也设有水井或者一些大水缸,这些都可以为火灾发生时提供充足的灭火水源。而吊脚楼大多是在厨房备有大水缸。同时很多苗寨都要定期举行“扫寨”,以祭祀火神,驱除邪恶,保护村寨平安,提醒人们注意防火安全。

土楼所处的地带为地震带,所以抗震也是土楼在结构上所必须考虑的问题。据记载,福建永定县在历史上曾多次发生地震,但倒塌的房屋中从不包括土楼。土楼的墙用厚重的三合土夯实而成,墙内植入竹条作支撑,因此坚实的土墙有极强的承载力,能够抵御一定程度的地震,加上地基的转角处设置大型条石,楼体中使用的木构架又能够分担一些作用力,所以土楼能够在历次地震中得以保全。<sup>①</sup> 贵州虽非地震带,但是吊脚楼在设计上对如何消减震动带来的影响也不是没有考虑

① 参见廖冬、唐齐编著:《解读土楼——福建土楼的历史和建筑》,北京:当代中国出版社,2009年版,第55页。

的,由于吊脚楼结构体系采用木梁和木柱承重、墙体仅起到围护、分隔和连接的作用,其传力途径由屋面、梁柱、基础至地基。构件之间采用榫卯连接,每一节点都允许有少量位移,能够消耗震动的能量,因此结构自身具备良好的抗震性能。此外,屋内周边立柱之间采用连接构件,以增强墙体的整体稳定性。<sup>①</sup>

这里要特别说说土楼独特的排水方式,因为福建四季雨水较多,土楼要保持清爽干燥,排水就十分重要。土楼的天井低于通廊的地面,而天井地面中间高四周低,靠近大门的地方一般也略低一些,这样雨水和生活污水就会通过天井四周的小沟汇入楼内的一条或多条暗沟排出楼内,同时天井地面多用鹅卵石铺成,石缝也可以起到渗水的作用。土楼的排水沟分为暗沟和明沟,明沟可以经常打扫,而暗沟的清理客家人则有独到的方法,他们在天井和暗沟交接处放上铁栅栏,或用砖砌成几何形,将一些大块的污物阻挡在沟外,又在暗沟里放养乌龟,因为乌龟喜欢阴暗潮湿的环境,乌龟在沟里来回爬动,便可以起到疏通沟渠的作用。<sup>②</sup>而前面所说,土楼屋顶瓦片铺设上特有的布置,也非常有利于排水。

## 五、修建过程中的生态考虑

两种建筑的修建都是一个工序繁杂的过程,因为篇幅有限,本文这里只能略述其中一二。

土楼的开工时间一般选在一年中的下半年,这和天气有密切关系,因为下半年雨水较少,有利于材料的成型、凝固以及保证施工的进度。开工时,人们还要杀鸡祭祀,同时在后墙下放置代表五行的五块大石以求住宅稳定平安。

修建土楼的过程共分为打地基、打石脚、夯筑土墙、献架(立柱)、封顶和装饰六步。客家工匠在建造土楼时的工具和技艺基本上遵循就地取材、因地制宜的原则,充分体现出了客家人对生态环境的适应策略。例如,他们所使用的水平尺,工匠们称之为水槽,就是一种独创的工具。它是将一

根三尺长的毛竹从中分开,两端留节,中间打通,在正中放一根鸭毛。测量时把水平尺放在 5—6 尺长的木板上,如果鸭毛不动,即为水平标准。其他的工具,诸如墙枋、墙板、木槌和舂杵等都取材于自然经手工加工而成。再比如建造过程中,挖地基是第一步,一般挖到实土为止,如果一直挖数米还是砂土或泥地,就要停止挖掘。为了突破这种土质松软的限制,就必须打桩,松木是打桩的好材料,因为它抗腐性好,在水中不仅不易变质腐烂,反而越泡越坚固。用松木打桩后,实际上是增加了基地面积,减少了某个局部的过重压力,使整个基地的承重能力加强,保证了均匀的沉降,这样使土楼就拥有了一个稳健的基础。夯筑土墙也是最考验工匠经验与技术的步骤,它不仅工序复杂,而且还必须充分考虑日晒和风吹的作用。日晒的方向和风吹的作用,使土墙两侧的干燥速度不一样,向阳的一面墙先干燥而变硬,背阴的一面墙则相对较软,在自重的压力作用下,土墙会倒向背阴的墙面方向,俗称“太阳会推墙”。而经验丰富的工匠,在筑墙时,会有意识地让墙倒向向阳的一侧,这样,等土墙筑好后,经阳光照射,墙体就会自动调整为垂直方向。<sup>③</sup>在夯墙的时候,工匠们还必须充分考虑热胀冷缩的效应,为其他各种构件的安装留足空间。类似以上这些的技巧在土楼建造的打石脚、献架和封顶等过程中还有很多,例如铺瓦时所特有的沟—槽布置,以保证排水的通畅等,都可以看出客家人在建筑上所体现的建筑智慧。总之,土楼的修建是一个复杂的过程,设计与修建土楼的工匠们没有受过现代建筑学的训练,甚至可以说对现代建筑学知识一窍不通,但是他们所建造的土楼不仅居住舒适,而且经过几百年的风吹雨打仍然稳稳的矗立于山间,这不能不说是客家地方性知识的伟大结晶。

吊脚楼的修建,一般在盛夏农闲时备料、推刨、凿榫、冬季择日建立。这是因为夏季树木水分较多,利于剥皮、晒干,而冬季则家境较充实,雨水少、闲时多、人手足,利于修立。吊脚楼的修建也

① 参见张丹等:《吊脚楼特征及其生态技术初探》,《低温建筑技术》,2010 年第 8 期。

② 参见廖冬、唐齐:《解读土楼——福建土楼的历史和建筑》,北京:当代中国出版社,2009 年版第 54 页。

③ 参见廖冬、唐齐:《解读土楼——福建土楼的历史和建筑》,北京:当代中国出版社,2009 年第 45—46 页。

同样经历挖地基、立柱、封顶、装饰等工序。其中立柱是最为重要的程序,苗族人认为这关系到家族的兴衰,所以立柱一般都要选在辰、卯或申、丑日等比较吉祥的日子。立柱时需要一个主持大局的人,这个人一般由主要的木匠师傅担任,之前他在每根柱子、枋枕、檩椽、挑手等上面作了只有他才看得懂的记号,在他的指挥下,人们把这些东西进行衔接组装就行了,整个过程人们不会使用任何金属零件,各种构件也取材于当地,经工匠们加工而成。立柱前,要祭祀祖宗,供品是米酒、熟鱼、糯米饭、刀头以及香烛纸钱等,由木匠师傅念词祭奠。祭毕,主人再拿两只公鸡、一升米、一两二分银(一块二角钱)交给木匠师傅,目的是用来驱鬼和祭祀鲁班。这些都是在当天一大早进行,祭祀仪式完成之后,村寨里许多之前早已通知好赶来帮忙的年轻小伙子们,每人都将从鲁班师傅那里领得一团糯米饭和一点鱼肉,这既有当早餐之意,又有分享主人家建房之福的意思。在立柱中,立中柱又是最为重要的,在立中柱时,要进行“发墨”的仪式,即在中柱上弹上墨线。“发墨”时,墨线的起点是木料接地的一端,然后木匠师傅走到另一端,当弹好印记之后,木匠师傅又要沿顺时针方向回到起点,若是弹出的印记清晰均匀,则表示吉祥,所以在准备墨线时,人们都十分注意,墨汁要足够,水分要适当,墨线要饱吸墨汁。中柱对房屋起着重要的支撑作用,不仅要牢固且不能倾斜,而墨线则是修建房屋中的重要参考坐标,尤其是中柱的墨线更是至关重要,因此人们对中柱的“发墨”也就尤为重视。立柱过程紧张而又有序,时常还伴着阵阵的劳动歌谣。苗族人对立柱的重视,也来源于生态上的适应。在巢居时代,房屋的安全全仰仗于树木的枝桠,而如今房屋的梁柱也承担着与树木枝桠相同的作用,因此,一丝不苟的立柱,反映的是苗族人在建房时对安全的重视<sup>①</sup>。苗族人家立柱少则一个家族来帮忙,多则整个村寨。这体现了苗族人民的团结互助精神,这种精神正是在苗族长期的迁徙过程中所形成的,正是这种

精神使苗族在残酷的环境中得以生生不息地延续发展下来。

## 六、结语

环境对人类的文化发展起着限定作用,而人类文化的形成和发展又是一个不断适应和改造环境来以求满足自身需求的过程,这是人类与其生存环境的互动模式。综合前面所述,我们可以看出,作为山地建筑的两种形式,无论是客家的土楼还是苗族的吊脚楼,它们的选址、选材、设计以及建造等都蕴含了丰富的生态智慧,充分体现了人们对其伴生环境的适应,两者不仅有诸多相似之处,也各具匠心独运的经验和技艺,这些经验和技艺作为一种地方性知识,凝聚在两种建筑之中,它们的特点就是因地制宜、就地取材,追求与环境和谐统一,这是客家人和苗族人通过长时期与其赖以生存的生态环境共存共处所总结出来的,即使对于当今世界建筑学都具有借鉴和参考的价值,如果我们能将这些地方性的知识加以保护、发展和应用,相信对于整个人类来说都是大有裨益的。

### 参考文献:

- [1]王碧秀,詹石窗主编.土楼:中华人文“反应堆”[M].长沙:湖南人民出版社,2002.
- [2]廖冬,唐齐.解读土楼——福建土楼的历史和建筑[M].北京:当代中国出版社,2009.
- [3]麻勇斌.贵州苗族建筑文化活体解析[M].贵州人民出版社,2005.
- [4]杨昌鸣.东南亚与中国西南少数民族建筑文化探析[M].天津大学出版社,2004.
- [5]苏珊·朗格(Susanne K. Langer).情感与形式(Feeling and Form)[M].北京:中国社会科学出版社,1986.
- [6]一丁等编著.中国古代风水与建筑选址[M].石家庄:河北科学技术出版社,1996.
- [7]张丹等.吊脚楼特征及其生态技术初探[J].低温建筑技术,2010(8):27-29.
- [8]李先逵.族群·聚落·民族建筑——国际人类学与民族学联合会第十六届世界大会专题会议论文集[C].

[责任编辑:明秀丽]

<sup>①</sup> 参见麻勇斌:《贵州苗族建筑文化活体解析》,贵阳:贵州人民出版社,2005年版第115—121页。